

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

REC'D	18 NOV 1999
WIPO	PCT



DE 99/2557

4

**Bescheinigung**

Herr Johannes-Albert Mieden in Essen/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Gerüstkupplung mit sitsicherer Hammerkopfschraube"

am 21. August 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole E 04 G und F 16 B der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 28. Juni 1999

**Deutsches Patent- und Markenamt**

**Der Präsident**

Im Auftrag

Aktenzeichen: 198 37 970.6

Hoß

**PRIORITY DOCUMENT**  
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
 COMPLIANCE WITH  
 RULE 17.1(a) OR (b)

Johannes-Albert Mieden, Springloh 29, 45259 Essen

---

**Gerüstkupplung mit sitzsicherer Hammerkopfschraube**

---

Z u s a m m e n f a s s u n g

Eine Gerüstkupplung 1 mit sitzsicherer Hammerkopfschraube 10 sichert eine bleibend sichere Verspannung der Gerüstelemente 2, indem die Hammerkopfschrauben 10 mit Anformungen 20, 21, 22; 24 versehen sind. Diese Anformungen 22, 21, 22; 24 sind korrespondierend mit dem Trichter 26 der Haltevorsprünge 11 ausgebildet, wobei sie ein die Verschwenkbarkeit wahrendes Festklemmen im Trichter 26 sicherndes Aussehen aufweisen. Sie sind mit entsprechenden Kontaktflächen 27, 28 versehen, bzw. ergeben diese beim Einziehen der Hammerkopfschraube 10 in den Trichter 26 erfolgt ein Festsetzen im Trichter.

Für die Veröffentlichung ist Fig. 1 vorzusehen.

## B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Gerüstkupplung für rohrförmige Gerüstelemente mit zwei Halbschalen, die um einen Bolzen schwenkbar um das Gerüstelement legbar und über ein Spannelement das Gerüstelement umschließend festlegbar und mit einer weiteren, ein zweites Gerüstelement umschließenden Halbschale oder Halbschalenpaaren verbunden sind, wobei als Spannelemente Hammerkopfschrauben dienen, die in trichterförmigen, eine begrenzte Verschwenkbarkeit der Hammerköpfe zulassenden Haltevorsprüngen begrenzt schwenkbar gelagert sind, während der Schaft mit dem Gewinde und mit der Bundmutter in das gabelförmige freie Endstück der jeweiligen als Schließbügel dienenden Halbschale einsteckbar oder einlegbar ist.

Gerüstkupplung sind vielfach und seit Jahrzehnten bekannt und jedem Fachmann auch im Detail geläufig. Bekannt sind Gerüstkupplungen, die rechtwinklig aneinander vorbeiführende Gerüstelemente, d. h. also Rohre aneinanderkoppeln, wie auch solche unter einem gewissen Winkel. Dazu können die beiden Kupplungssteile über ein Verbindungsge lenk mit Gelenkzapfen verbunden sein, sodass sie gegeneinander gedreht werden können. Schließlich sind auch parallel nebeneinanderliegende Halbschalen bekannt, die in Längsrichtung miteinander verbunden sind und die die Kupplung von Rohren ermöglichen, die senkrecht voreinanderstoßen. Dabei werden in den Verbindungs bereich Rohrteile oder Zapfen eingeschoben um die notwendigen Kräfte übertragen zu können. All diesen Gerüstkupplungen ist gemeinsam, dass als Spannelemente Hammerkopfschraube dienen, wobei diese Hammerkopfschrauben über einen langen Schaft mit einem Gewinde verfügen und über einen Hammerkopf, der abgerundet ist, um eine begrenzte Verschwenkung in dem ihn aufnehmenden Trichter bzw. in den Haltevorsprüngen zuzulassen. Dazu sind die bekannteren und neueren Hammerköpfe sowohl an den Seitenflächen ballig ausgeführt, als auch in der Längserstreckung, wobei auch kreisrunde Bauteile bekannt sind. Auf den Schaft mit dem Gewinde wird eine Bundmutter aufgeschraubt, um so die beiden Halbschalen wirksam miteinander zu verbinden und dabei die jeweiligen Rohre bzw. Gerüstelement einzuklemmen. Beim Festschrauben der Bundmuttern haben die Gerüstbauer dafür Sorge zu tragen, dass die Bundmutter die

notwendige Andruckkraft Überträgt um ein wirksames Festlegen der jeweiligen Gerüstelemente sicherzustellen. Dabei lässt es sich, wie die Erfahrungen jetzt gezeigt haben, nicht immer vermeiden, dass der Endbereich der T-förmigen Hammerkopfschraube, der den Hammerkopf als solchen bildet, in dem jeweiligen Trichter durch das Anziehen der Bundmutter leicht verschwenkt oder verdreht und verkantet wird. Dieses Verschwenken oder verkanten führt dann dazu, dass sich der Hammerkopf als solcher, wenn auch nur um geringe Werte schlagartig entspannen und lösen kann, wenn schlagartig in die eigentlich vorgesehene und richtige Längslage gerät. Dies kann beispielsweise bei einer schlagartigen Belastung der Gerüstkupplung oder gar des gesamten Gerüstes vorkommen. Wenn solche manchmal mehrere hundert Meter hohen Gerüstkonstruktionen zusammenbrechen, hat man bisher immer geglaubt, dass die Bundmuttern nicht richtig angezogen worden sind, so dass sich Lockerungen ergeben. Das Verschieben bzw. Verschwenken des Hammerkopfes ist aber auch bei relativ sorgfältiger Montage nicht zu erkennen, weil die den Hammerkopf aufnehmenden Trichter in den Haltevorsprünge beim Anziehen der Mutter jeweils auf der abgewandten Seite und daher nicht einsehbaren Seite des Gerüstteiles liegen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Gerüstkupplung mit bleibend sitzsicherem Hammerkopfschrauben zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Hammerkopfschrauben mit Anformungen versehen sind, die dem Trichter der Haltevorsprünge angepasst ausgebildet sind und ein die Verschwenkbarkeit währendes Festklemmen im Trichter sicherende Kontaktflächen aufweisen.

Aufgrund der besonderen Ausbildung des Hammerkopfes setzt sich dieser mit dem Einführen des Schaftes in die Aufnahmeausnehmung im Trichter in dem Trichter so fest, dass beim Aufschrauben der Bundmutter und auch bei deren Anziehen ein Verdrehen oder Verkanten des Hammerkopfes im Trichter ausgeschlossen ist. Die Anformungen und die entsprechend geschaffenen Kontaktflächen legen sich beim Einführen in den Trichter an dessen Innenwände so an, dass er zwar gezielt in der Aufnahmeausnehmung verschwenkt werden kann, um ein Überschieben über ein Gerüstelement, d.

h. also in der Regel über ein Rohr zu ermöglichen. Verhindert wird aber das Hin- und Herbewegen rechtwinklig zu diesem Schwenkvorgang der Hammerkopfschraube im Trichter. Damit ist mit dem Festlegen der Bundmutter immer sichergestellt, dass die Hammerkopfschraube sicher im Trichter sitzt und auch durch Schläge und plötzliche andere Bewegungen nicht los gerüttelt werden kann. Vielmehr würde bei entsprechender Ausbildung des Hammperkopfes der Hammerkopfschrauben auch im ungünstigsten Fall, d. h. insbesondere bei ungenügendem Anziehen der Bundmutter immer noch eine Verbindung zustande kommen, die für eine Fixierung der Gerüstelemente sorgt.

Eine besonders günstige und das Festsetzen des Hammerkopfes im Trichter sicherende Ausbildung der Kontaktflächen ist die, bei der sie den freien Hammerkopfenden zugeordnet oder an ihnen ausgebildet sind. Weiter vorne ist bereits erläutert worden, dass der Hammerkopf das obere Ende der Hammerkopfschrauben bildet, der sich an das Gewinde anschließt und der letztlich T-förmig ausgebildet ist, sodass sich rechts und links vom Schaft die sogenannten freien Hammerkopfenden ergeben. Diese Hammerkopfenden weisen Kontaktflächen, also ebene Flächen auf, während bei bekannten Hammerkopfschrauben diese Hammerkopfenden ballig ausgebildet sind. Aufgrund der Balligkeit kann es nicht zu einem Festsetzen im Trichter kommen, was aber mit Hilfe der beschriebenen ebenen Kontaktflächen möglich ist. Entgegen der bisherigen Auffassung kann trotz der ebenen Kontaktflächen die Hammerkopfschraube noch in der zugeordneten Aufnahmeausnehmung hin- und hergeschwenkt werden um ein Überschieben über ein Rohrelement zu ermöglichen.

Eine weitere Sicherung des Hammerkopfes bzw. der Hammerkopfschraube im Trichter des Haltevorsprunges wird erreicht, wenn die freien Hammerkopfenden in Richtung Schaft abgeschrägt und eine ebene Fläche bildend geformt sind. Damit zieht sich der Hammerkopf bzw. die gesamte Hammerkopfschraube quasi in den Trichter hinein, sodass der Hammerkopf und damit die Hammerkopfschraube mit dem Festsetzen der Bundschraube ein Verkanten völlig ausschließen.

Eine weitere Sicherung der Hammerkopfschraube gegen Verkanten oder Verdrehen wird dadurch erreicht, dass der Schaft im Ansatzbereich Kontaktflächen erge-

bend flächig ausgebildet ist. Dieser Schaft, der sich an das untere Ende bzw. die Kan-ten der Aufnahmeausnehmung anlegt, verhindert ebenfalls ein Verdrehen und Versetzen der Hammerkopfschraube in dem Trichter. Eine genaue Lage und ein genauer Sitz des Hammerkopfes im Trichter ermöglicht es, die Bundmuttern festzuziehen und festzuset-zen ohne dass es durch eine ergänzende Bewegung des Hammerkopfes möglich wäre, die einmal erreichte Verbindung und das einmal erreichte Festsetzen des Gerüstelemen-tes wieder aufzulockern.

Weiter oben ist erläutert worden, dass die freien Hammerkopfenden senkrechte Kontaktfläche aufweisen. Ergänzend ist vorgesehen, dass auch der Schaft mit entspre-chenden Kontaktflächen ausgerüstet ist, sodass dementsprechend der Schaft im Ansatz-bereich wie die freien Hammerkopfenden senkrechte Kontaktflächen aufweist und zwar senkrecht zur Längserstreckung des Hammerkopfes.

Eine besonders zweckmäßige Ausbildung ist die, bei der die Kontaktflächen an den freien Hammerkopfenden und im Ansatzbereich des Schaf tes ausgebildet sind. Dadurch, dass die sichernden Kontaktflächen sowohl dem eigentlichen Hammerkopf wie auch dem Ansatzbereich, d. h. also dem Schaft zugeordnet sind, wird in zwei von einander unabhängigen Bereichen für eine Sicherung der Hammerkopfschraube gesorgt, sodass auch bei unglücklichen Zusammenhängen ein immer sicherer Sitz der Hammer-kopfschrauben gewährleistet. Dies bedeutet, dass eine besonders sitzsichere Hammer-kopfschraube geschaffen ist.

Die im Ansatzbereich geschaffenen Kontaktflächen sorgen für eine Verdrehsicherung, weil durch sie ein Verdrehen der Hammerkopfschraube in der Aufnahmeaus-nehmung ausgeschlossen ist. Eine zusätzliche Sicherung ist dann erreicht, wenn die Kontaktflächen im Ansatzbereich des Schaf tes im eingefügten Zustand bis in das gabel-förmige freie Endstück des Schließbügels reichend ausgebildet sind. Die Hammerkopf-schraube bzw. ihr Schaft wird somit sowohl im Bereich der Aufnahmeausnehmung, also im Endbereich des Trichters, wie auch im Schließbügel gesichert, sodass auch bei äußerster Kraftaufwendung ein Verdrehen und damit ein Schrägsetzen der Hammer-kopfschraube ausgeschlossen ist.

Das nach wie vor notwendige Verschwenken der Hammerkopfschraube im Trichter u. a. auch zum Einführen des Schaftes in das gabelförmige freie Endstück des Schließbügels, ist auch bei entsprechender Ausbildung der Kontaktflächen gesichert, da gemäß der Erfindung die freien Hammerkopfenden auf der dem Trichter zugewandten Seite abgeflachte Auflageflächen aufweisen. Diese geringfügig abgeflachten Auflageflächen liegen auf dem Grund bzw. dem Boden des Trichters auf, der hier ebenfalls geringfügig abgeflacht ist, sodass ein genauer Sitz des Hammerkopfes gesichert ist. Das notwendige Verschwenken der Hammerkopfschraube dagegen ist möglich. Durch die beidseitig abgeflachten Auflageflächen rutscht die Hammerkopfschraube aber nach Beendigung des Schwenkvorganges immer wieder in die Ausgangslage und zwar so zurück, dass dann auch die entsprechenden Kontaktflächen mit den korrespondierenden Flächen des Trichters für einen sicheren Sitz der Hammerkopfschraube sorgen können.

Bei der entsprechenden Anpassung bzw. besser gesagt Veränderung der Hammerkopfschraube und insbesondere seines Hammerkopfes kommt man der Tatsache entgegen, dass eine Unzahl derartiger Gerüstkupplungen im Einsatz ist, deren Veränderung erhebliche Aufwendungen erfordern würde. Da gemäß der Erfindung lediglich die Hammerkopfschrauben geändert werden müssen, also Bauteile die sowieso in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden, ist die für die Sicherheit so vorteilhafte Ausführung möglich, ohne dass der Aufwand allzu groß ist. Letztlich aber besonders vorteilhaft ist es, wenn gemäß der Erfindung die freien Hammerkopfenden einerseits und der Trichter der Haltevorsprünge andererseits korrespondierend ausgebildet sind, vorzugsweise aufeinander abgestimmte Kontakt- und Auflagefläche aufweisen. Gemäß der Erfindung übernimmt die Anpassung hier nicht nur der Hammerkopf, sondern eben auch der Trichter, d. h. also beide Bauteile, was naturgemäß eine noch größere Sicherheit bringt. Grundsätzlich reicht die beschriebene entsprechende Veränderung der Hammerkopfschrauben, weil sie schon die ausreichende Sicherheit bringt, die für den Betrieb derartiger Gerüstkupplungen notwendig ist, doch stellt die oben beschriebene Lösung eine Optimierung dar.

Das Einfügen der Hammerkopfenden bzw. des gesamten Hammerkopfes in den Trichter wird gemäß der Erfindung dadurch begünstigt, dass die Hammerkopfenden

eine gleitfreundliche Beschichtung aufweisen, vorzugsweise im Bereich der Kontakt- und Auflageflächen. Dies kann beim Einsatz geschehen oder aber dadurch, dass die Hammerköpfe bzw. ihre Hammerkopfenden eine entsprechende Beschichtung erhalten, die das entsprechende Festsetzen im Trichter begünstigt, die gleichzeitig aber auch die Möglichkeit gibt, die Hammerkopfschraube bei Bedarf wieder aus der Aufnahmeausnehmung herauszuschieben. Eigentlich reicht es, wenn die Kontakt- und Auflageflächen oder auch nur die Kontaktflächen eine entsprechende Beschichtung aufweisen, wobei dies auch erreicht werden kann, dass der Trichter entsprechende Kontaktflächen erhält, sodass ein entsprechend aus Hartmaterial bestehender Hammerkopf sich darin gesichert festsetzen kann.

Eine besonderes einfache Ausführung für einen einschubfreundlichen Hammerkopf ist die, bei der die Hammerkopfenden oder die gesamten Hammerkopfschrauben aus einem gegenüber dem Halbschalenmaterial weicheren Material gefertigt sind. Denkbar ist es beispielsweise an den entsprechenden Kontaktflächen oder an den Hammerkopfenden auf die normalerweise hier vorgesehene galvanische Verzinkung zu verzichten. Zwar kann es dann in diesem Bereich zu einem gewissen Verschleiß kommen, der aber bei entsprechender Ausbildung und bei entsprechender Größe der Kontaktflächen keine Schäden befürchten lässt.

Die Erfindung zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine Gerüstkuppelung geschaffen ist, die rüttelsicher bzw. die über sitzsichere Hammerkopfschrauben verfügt, sodass auch unter schwierigen Verhältnissen gearbeitet werden kann, ohne dass der genaue Sitz jeder Hammerkopfschraube gesondert untersucht wird. Vielmehr sind die Hammerköpfe mit Anformungen bzw. Kontaktflächen versehen, die mit dem Trichter im Haltevorsprung der jeweiligen Halbschale übereinstimmen, sodass mit dem Aufbringen der Bundmutter ein schädliches Verdrehen oder Verkanten des Hammerkopfes im Trichter ausgeschlossen werden kann. Die Kontaktfläche ist dabei nicht nur an den Hammerkopfenden vorgesehen, sondern auch im Ansatzbereich des Schaftes, d. h. im Übergangsbereich bis zum Gewinde und zwar so, dass der Schaft in diesem Bereich immer an der Aufnahmeausnehmung und zweckmäßigerweise auch noch an den gabelförmigen Endstücken anliegt, sodass ein Verdrehen oder Verkanten des Hammer-



"AO

kopfes sicher ausgeschlossen ist. Der notwendige Aufwand für die Änderung der Hammerkopfschrauben ist im Verhältnis zu der wesentlich größeren Sicherheit ausgesprochen gering, zumal bei den vorhandenen Gerüstkupplungen nichts geändert werden muss. Vielmehr muss nur beim sowieso notwendigen Austausch der Hammerkopfschrauben die bisherige Ausführung gegen die neue ausgetauscht werden. Die mit diesen Hammerkopfschrauben der neuen Bauart erreichbare Sicherheit ist um ein Vielfaches höher, sodass auch bei unglücklichen Zusammenhängen auftretende Schläge und sonstige Belastungen die Festigkeit der Hammerkopfschraube nicht beeinträchtigen können. Sie ist immer sicher im Trichter festgelegt, ohne dass es auch beispielsweise durch rüttelnde Belastungen im Bereich von Bahndämmen o. ä. Probleme bei derartigen Gerüsten nicht mehr geben wird.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- |        |   |
|--------|---|
| Fig. 1 | eine Gerüstkupplung mit einseitig ein Gerüstelement festlegenden Halbschalen und einer geöffneten Halbschale bzw. einem Schließbügel, |
| Fig. 2 | eine Hammerkopfschraube in Seitenansicht,   |
| Fig. 3 | eine Draufsicht auf einen Haltevorsprung mit Trichter,  |
| Fig. 4 | eine andere Ausführung einer Gerüstkupplung mit schrägsitzender Hammerkopfschraube,   |
| Fig. 5 | eine Hammerkopfschraube mit den verdeutlicht wiedergegebenen Anformungen und  |
| Fig. 6 | eine Hammerkopfschraube alter Bauart im Einsatz mit schrägsitzendem Hammerkopf.   |

Fig. 1 zeigt eine Gerüstkupplung 1 teilweise im gespannten oder verspannten und einmal im geöffneten Zustand. Derartige Gerüstkupplungen 1 dienen dazu winklig zueinander stehende Gerüstelemente 2 wirksam miteinander zu verbinden oder besser

gesagt aneinander festzulegen. Die Halbschalen 3, 4 sind um einen Bolzen 5 schwenkbar miteinander verbunden, wobei auf der dem Bolzen gegenüberliegenden Seite ein Spannelement 6 vorgesehen ist um nach dem Einlegen des Gerüstelementes 2 dieses über das Spannelement 6 wirksam festzulegen.

Wiederum schwenkbar mit der Halbschale 4 verbunden ist eine weitere Halbschale 7, die als Schließbügel 8 bezeichnet wird und die dazu dient das hier nicht dargestellte Gerüstelement ebenfalls in den Verbund einzuschließen. Als Spannelement 6 dient bei der Ausführung nach Fig. 1 eine Hammerkopfschraube 10, die über einen am Haltevorsprung 11 festlegbaren Hammerkopf 12 verfügt, wobei dieser Hammerkopf 12 der Hammerkopfschraube 10 eine so ausreichende Verschwenkbarkeit gewährleistet, dass bei geöffneter Halbschale 3 das jeweilige Gerüstelement 2 in die verbliebene oder in die gezielt offengehaltene Öffnung eingeführt werden kann.

Nach dem losen Einführen des Gerüstelementes 2 wird die Halbschale 3 um den Bolzen 5 auf die Halbschale 4 zubewegt und die Hammerkopfschraube 10 so verschwenkt, dass der Schaft 13 mit dem Gewinde 14 und der Bundmutter 15 in das gabelförmige Endstück 16 der Halbschale 3 eingeführt werden kann. Dann wird die Bundmutter 15 aufgeschraubt, bis sie sich auf dem Gewinde 14 fortbewegend an die entsprechenden Flächen des gabelförmigen Endstückes 16 des Schließbügels 8 sorgt. Damit erfolgt dann die Einspannung des Gerüstelementes 2, ohne dass es eines Richtens o. ä. bedarf, weil, wie noch weiter ausgeführt, sich der Hammerkopf 12 im Trichter 26 wirksam festsetzt.

Ein derartiges Festsetzen des Hammerkopfes 12 in dem Trichter 26 ist deshalb möglich, weil der Hammerkopf 12 an den Hammerkopfenden 17, 18 Anformungen 20, 21 aufweist, die beim Einschieben des Hammerkopfes 12 in den Trichter 26 für dessen wirksames Festlegen sorgen. Auch im Bereich des Hammerrückens 23 sind Anformungen 22 vorgesehen, sodass sich ein bogenförmiger Hammerrücken 23 ergibt, was auch bei der weiter hinten beschrieben besonderen Ausführung der Anformungen 20, 21 eine optimale Stabilität des Hammerkopfes 12 gewährleistet.

Fig. 2 und weiter hinten auch Fig. 5 verdeutlichen, dass zusätzlich zu den Anformungen 20, 21 auch im Bereich des Schaftes 13, und zwar im Ansatzbereich 29 Anformungen 24 und zwar beidseitig vorgesehen sind. Diese Anformungen 24 reichen bis über die Wandung 31 der Aufnahmeausnehmung 25 hinaus, sodass sich der Schaft 13 und damit die gesamte Hammerkopfschraube im Trichter nicht mehr verdrehen oder verschwenken lässt, sodass ein Verkanten oder Schrägsetzen des Hammerkopfes im Trichter ausgeschlossen ist.

Die Anformungen 20, 21 und auch 24 sind so ausgebildet, dass sich ebene Kontaktflächen 27 und 28 ergeben, die das weiter vorne beschriebene Festsetzen des Hammerkopfes 12 bzw. Schaftes 13 sichern, sodass ein Schrägeinsetzen des Hammerkopfes 12 oder ein Verkanten wirksam unterbunden ist.

Zusätzlich zur Kontaktfläche 28 ist im Ansatzbereich der Einfachheit halber eine weitere ebene Kontaktfläche 30 geschaffen, sodass in diesem Ansatzbereich der Schaft 13 im Schnitt gesehen viereckig oder rechteckig ist.

Fig. 2 zeigt eine derartige Hammerkopfschraube 10 mit den neu geschaffenen Kontaktflächen 27, 28 und auch 30. Erkennbar ist hier auch, dass die Kontaktflächen 27 bzw. die flächigen Anformungen 20, 21 so ausgebildet sind, dass sie eine zum Schaft 13 hin sich ausbildende bzw. in diese Richtung verlaufende Schräge ergeben. Damit ist beim Einführen der Hammerkopfschraube 10 in den Trichter 26 und dabei in die Aufnahmeausnehmung 25 ein Festsetzen des gesamten Hammerkopfes 12 im Trichter 26 gesichert.

Diese besondere Ausbildung wird anhand der Fig. 3 verdeutlicht, wobei hier die Schräglächen, die mit den Kontaktflächen 27 korrespondieren, mit 34 und 35 bezeichnet sind. Erkennbar ist hier auch die Aufnahmeausnehmung 25, die zum Durchführen des Schaftes 13 mit dem Gewinde 14 dient, wobei im Grund des Trichters 26 oder im Boden des Trichters 26 eine Auflagefläche 33 erkennbar wird, die mit der Auflagefläche 32 der Hammerkopfenden 17, 18 korrespondierend ausgeführt ist. Mit dem Einschieben oder Einziehen des Hammerkopfes 12 in den Trichter 26 kommt die Auflagefläche 32

auf die Auflagefläche 33 zu liegen, sodass eine Optimallage für den Gerüstbauer erkennbar wird, in die er die Hammerkopfschraube zweckmässigerweise zurückschenkt, wenn er das Gerüstelement 2 eingeführt hat und nun durch Aufdrehen der Bundmutter 15 auf das Gewinde 14 eine Verspannung des Gerüstelementes 2 erzielen will.

Die Figuren 4 und 5 zeigen eine Gerüstkupplung, die im Prinzip der nach den Figuren 1 bis 3 entspricht, nur das hier eine schräg liegendene Hammerkopfschraube 10 zum Einsatz kommt, weil die Halbschale 3 kürzer als bei der Ausführung nach Fig. 1 ausgebildet ist.

Fig. 5 zeigt ergänzend die beispielsweise bei der Hammerkopfschraube 10 zum Einsatz kommenden Anformungen 20, 21 sowie auch 22 und 24, die wiederum die gewünschten Kontaktflächen 27, 28 ergeben, die für den sicheren Sitz der Hammerkopfschraube 10 im Trichter 26 sorgen.

Fig. 6 zeigt eine Gerüstkupplung 1 im Einsatz zum Verbinden zweier im Winkel zueinander verlaufender Gerüstelemente 2, 2'. Erkennbar ist hier, dass die eine der beiden zum Einsatz kommenden Hammerkopfschrauben 10 einen Hammerkopf 12 aufweist, der schräg im Trichter 26 sitzt und damit so, dass er bei einer rüttelnden oder schlagartigen Bewegung in den richtigen Sitz hineinrutschen kann, der dann aber nicht mehr eine sitzsichere Fixierung des Gerüstelementes 2' sichert. Bei der hier gezeigten Hammerkopfschraube 10 kommt ein Hammerkopf 12 zum Einsatz, der über ballige Hammerkopfenden 17, 18 verfügt. Diese balligen Hammerkopfenden 17, 18 sind zwar für das Verschwenken der Hammerkopfschraube 10 im Trichter 26 von Vorteil, können aber wie in Fig. 6 gezeigt, zu einer gefährlichen Position des Hammerkopfes 12 führen.

Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Gerüstkupplung für rohrförmige Gerüstelemente (2) mit zwei Halbschalen (3, 4), die um einen Bolzen (5) schwenkbar um das Gerüstelement (2) legbar und über ein Spannelement (6) das Gerüstelement (2) umschließend festlegbar und mit einer weiteren, ein zweites Gerüstelement umschließenden Halbschale (7) oder Halbschalenpaaren verbunden sind, wobei als Spannelemente (6) Hammerkopfschrauben (10) dienen, die in trichterförmigen, eine begrenzte Verschwenkbarkeit der Hammerköpfe (12) zulassenden Haltevorsprüngen (11) begrenzt schwenkbar gelagert sind, während der Schaft (13) mit dem Gewinde (14) und mit der Bundmutter (15) in das gabelförmige freie Endstück (16) der jeweiligen als Schließbügel (8) dienenden Halbschale (7) einsteckbar oder einlegbar ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Hammerkopfschrauben (10) mit Anformungen (20, 21, 22; 24) versehen sind, die dem Trichter (26) der Haltevorsprünge (11) angepasst ausgebildet sind und ein die Verschwenkbarkeit wahrendes Festklemmen im Trichter (26) sichernde Kontaktflächen (27; 28) aufweisen.

2. Gerüstkupplung nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die Kontaktflächen (20, 21) den freien Hammerkopfenden (17, 18) zugeordnet oder an ihnen ausgebildet sind.

3. Gerüstkupplung nach Anspruch 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass die freien Hammerkopfenden (17, 18) in Richtung Schaft (13) abgeschrägt und eine ebene Fläche bildend geformt sind.

4. Gerüstkupplung nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

dass der Schaft (13) im Ansatzbereich (29) Kontaktflächen (24) ergebend flächig ausge-

bildet ist.

5. Gerüstkupplung nach Anspruch 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass der Schaft (13) im Ansatzbereich (29) wie die freien Hammerkopfenden (17, 18) senkrechte Kontaktflächen (28) aufweist und zwar senkrecht zur Längserstreckung des Hammerkopfes (12).

6. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Kontaktflächen (27, 28) an den freien Hammerkopfenden (17, 18) und im Ansatzbereich (29) des Schafes (13) ausgebildet sind.

7. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die Kontaktflächen (28) im Ansatzbereich (29) des Schafes (13) im eingefügten Zustand bis in das gabelförmige freie Endstück (16) des Schließbügels (8) reichend ausgebildet sind.

8. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die freien Hammerkopfenden (17, 18) auf der dem Trichter (26) zugewandten Seite abgeflachte Auflageflächen (32) aufweisen.

9. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die freien Hammerkopfenden (17, 18) einerseits und der Trichter (26) der Haltevorsprünge (11) andererseits korrespondierend ausgebildet sind, vorzugsweise aufeinander abgestimmte Kontakt- und Auflageflächen (27, 28, 32, 33) aufweisen.

10. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Hammerkopfenden (17, 18) eine gleitfreundliche Beschichtung aufweisen,  
vorzugsweise im Bereich der Kontakt- und Auflageflächen (27, 28, 32).

11. Gerüstkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,**  
dass die Hammerkopfenden (17, 18) oder die gesamten Hammerkopfschrauben (10) aus  
einem gegenüber dem Halbschalenmaterial weicheren Material gefertigt sind.

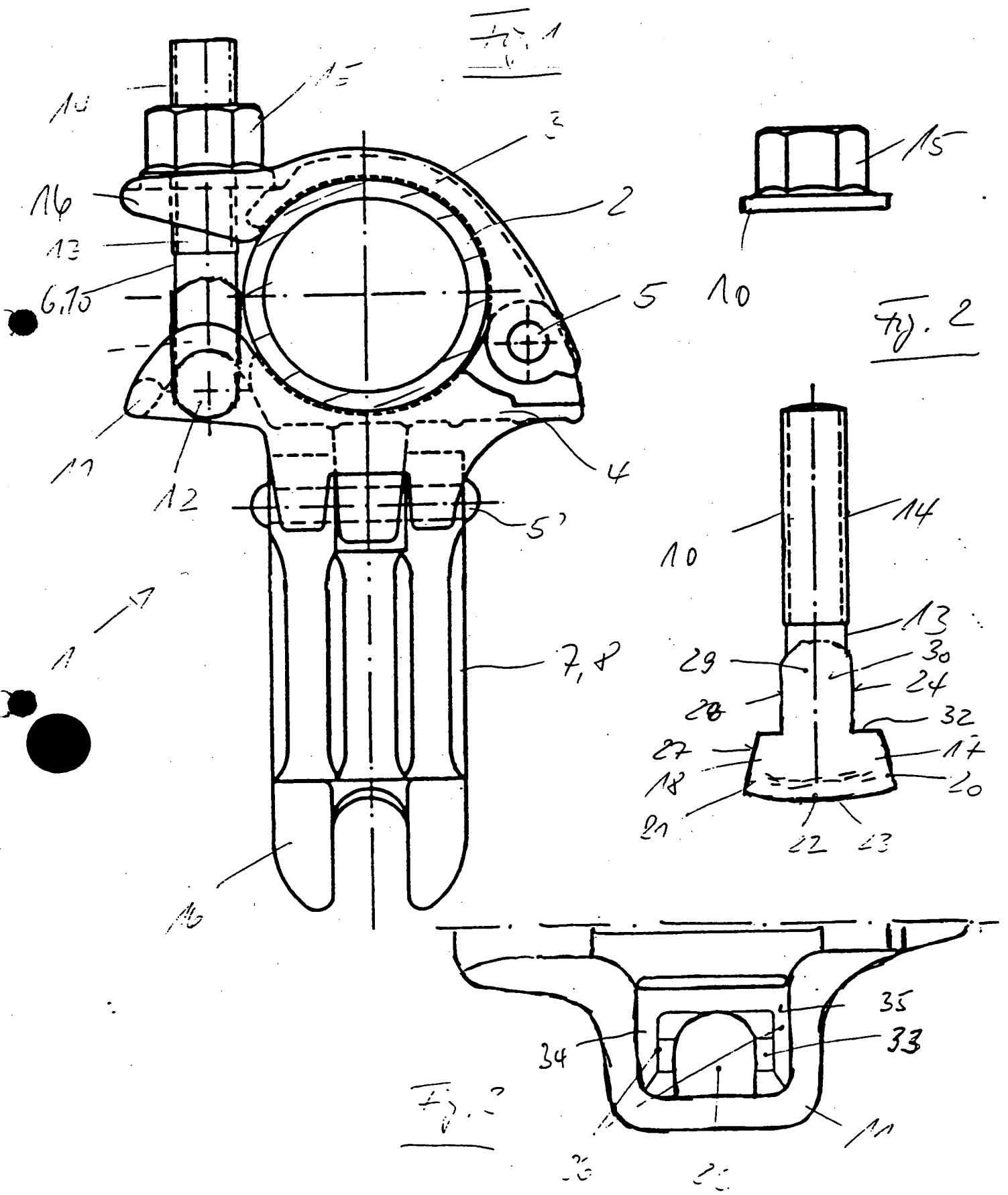


Fig. 4

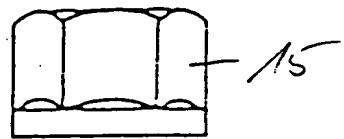
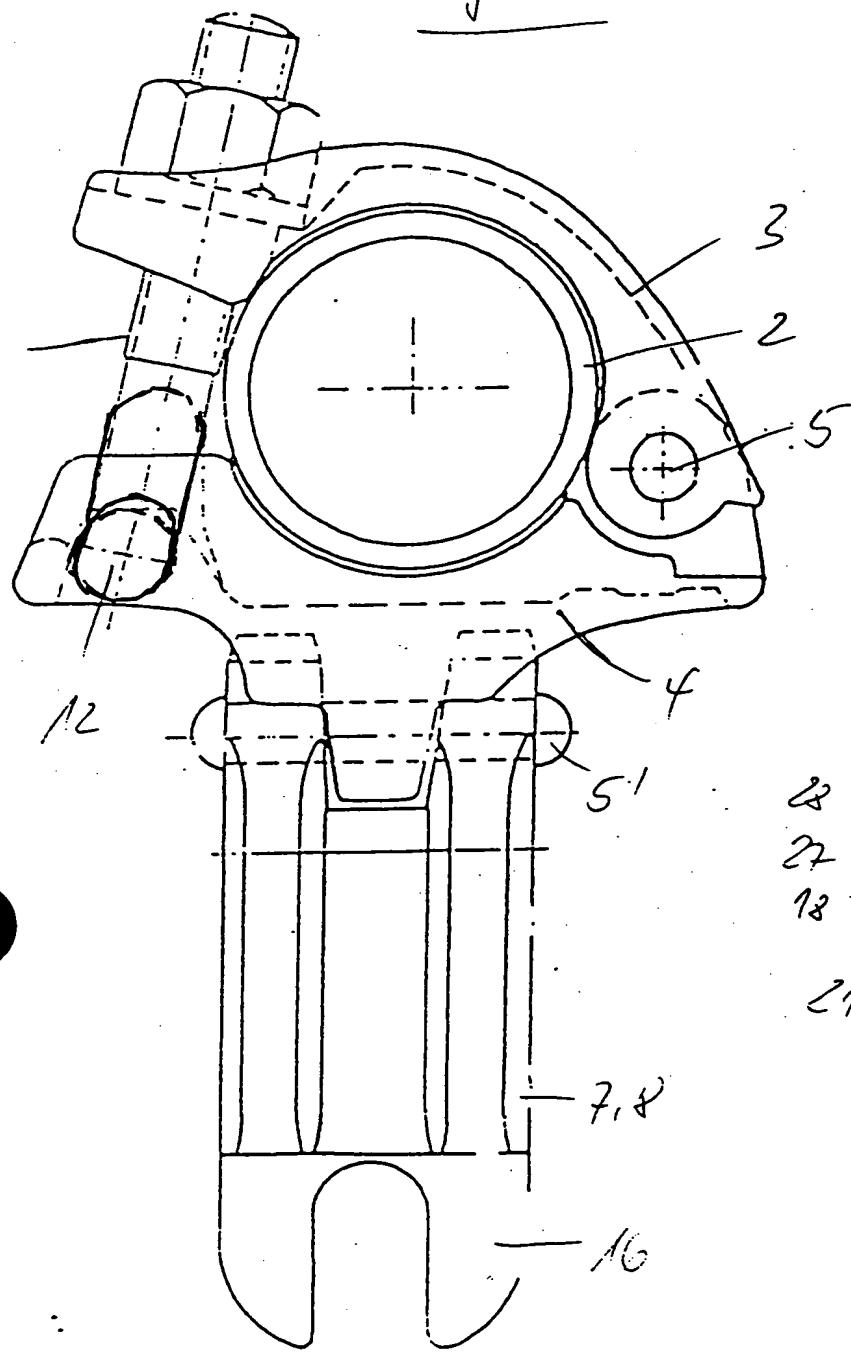


Fig. 5

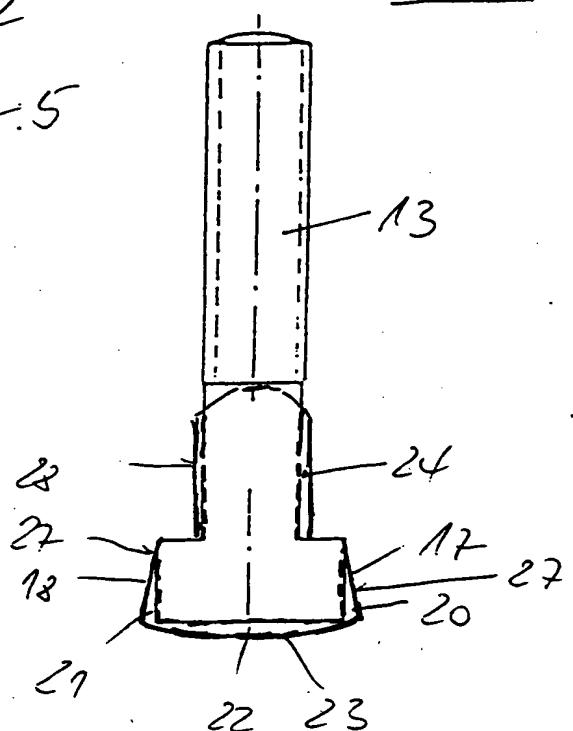
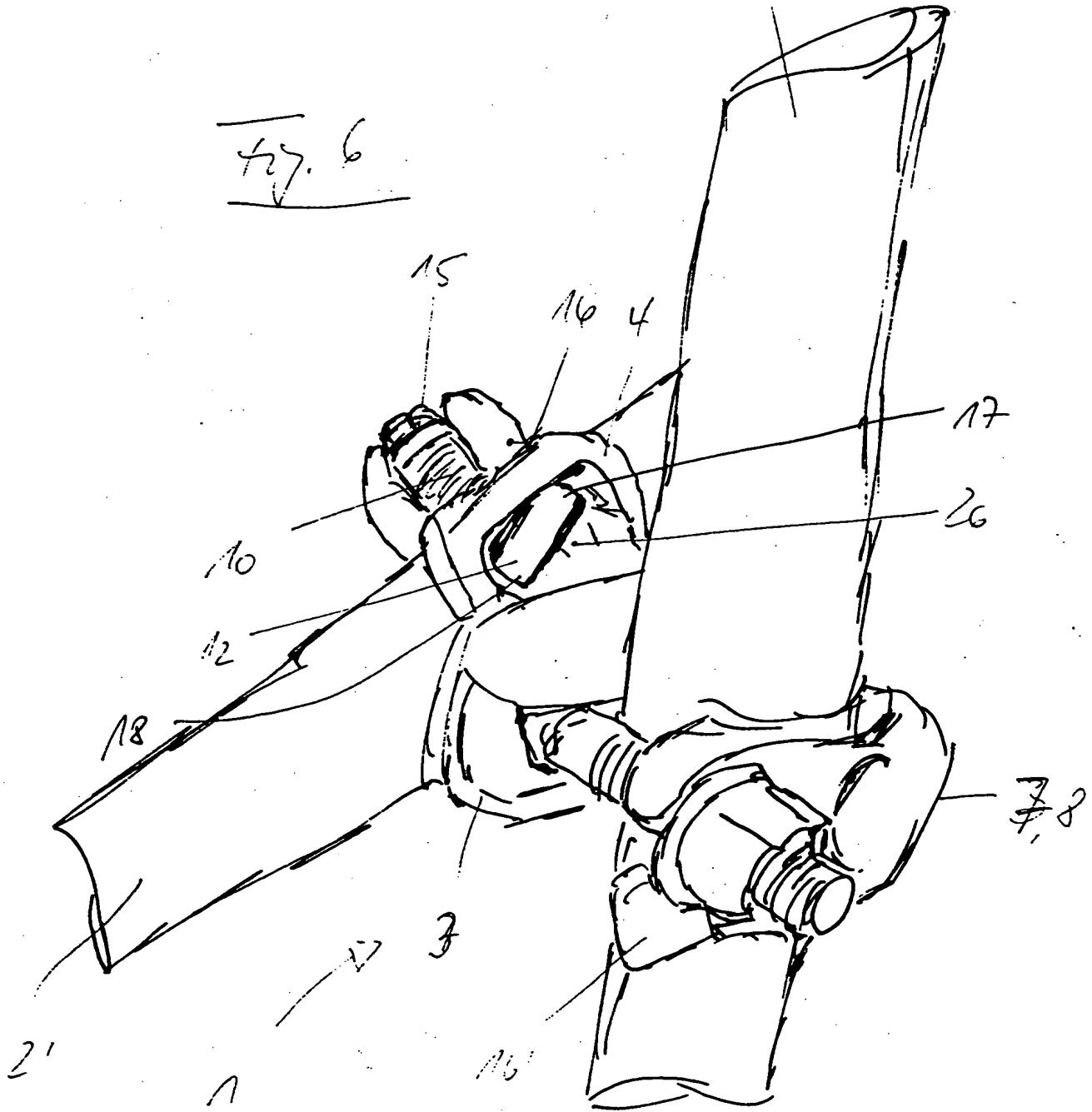


FIG. 6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**